

УДК 574::539.1.04

РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ, КОТОРЫЕ К 2015 ГОДУ МОГУТ БЫТЬ ВЫВЕДЕНЫ ИЗ ЗОНЫ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Агеева Т.Н.

*Могилевский филиал Республиканского научно-исследовательского унитарного
предприятия «Институт радиологии»*

Авария на Чернобыльской АЭС нанесла огромный ущерб Республике Беларусь, создала неблагоприятную радиэкологическую ситуацию, существенно изменила условия жизни многих людей и наложила негативный отпечаток на их здоровье. В связи с этим перед государством стала задача эффективно защитить население от воздействия радиации, снизить риски для их здоровья и возместить причиненный материальный и моральный ущерб.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» территория радиоактивного загрязнения в зависимости от плотности загрязнения почв радионуклидами и средней годовой эффективной дозы облучения населения разделена на пять зон: зона эвакуации (отчуждения), зона первоочередного отселения, зона последующего отселения, зона с правом на отселение, зона проживания с периодическим радиационным контролем.

В результате естественного распада радионуклидов, плотность загрязнения почв постоянно снижается. «Перечень населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения», в связи с изменением радиационной обстановки периодически пересматривается (не реже одного раза в пять лет), обновляется и утверждается Советом Министров Республики Беларусь.

Последний перечень был утвержден Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 132 от 01.02.2010 года [1]. В соответствии с ним население в настоящее время проживает в населенных пунктах, расположенных в трех зонах: зоне последующего отселения (18 н.п.), зоне с правом на отселение (480 н.п.) и в зоне проживания с периодическим радиационным контролем (1896 н.п.). Очередной пересмотр Перечня должен быть выполнен в начале 2015 года.

В соответствии с данными представленными ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды» в 174 населенных пунктах, расположенных в зоне проживания с периодическим радиационным контролем, плотность загрязнения почв ^{137}Cs , ^{90}Sr и $^{238,239,240}\text{Pu}$ к 2015 году станет ниже значений характерных для этой зоны, и они могут быть выведены из зоны радиоактивного загрязнения. Таких населенных пунктов в Брестской области 14, Витебской – 1, Гомельской – 81, Гродненской – 19, Минской – 23, Могилевской – 36. На территории Витебской области с этого момента все населенные пункты будут вне зоны радиоактивного загрязнения. Комплексная

оценка радиоэкологической ситуации в населенных пунктах позволяет дать заключение о целесообразности смены статуса зон радиоактивного загрязнения.

В большинстве населенных пунктов, определяющим радионуклидом при отнесении их к зоне проживания с периодическим радиационным контролем являлся ^{137}Cs , плотность загрязнения почв которым превышала $1,0 \text{ Ки/км}^2$ (37 кБк/м^2). К началу 2015 года его содержание в почве снизится и плотность загрязнения станет менее $1,0 \text{ Ки/км}^2$. Кроме этого в 13 н.п. Гомельской области определяющим радионуклидом при отнесении их к зоне проживания с периодическим радиационным контролем был ^{90}Sr , плотность загрязнения которым превышала $0,15 \text{ Ки/км}^2$ ($5,55 \text{ кБк/м}^2$), в то время как плотность загрязнения почв другими радионуклидами была ниже значений характерных для этой зоны. В 4-х населенных пунктах этой же области определяющими были одновременно ^{137}Cs и ^{90}Sr , плотность загрязнения почв которыми к 2015 году также станет ниже значений характерных для зоны проживания с периодическим радиационным контролем.

Среднегодовые эффективные дозы облучения жителей этих населенных пунктов, по данным «Каталога среднегодовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь (2010)», не превышали $1,0 \text{ мЗв}$ в год [2].

Продукты питания из личных подсобных хозяйств и пищевая продукция леса, загрязненные ^{137}Cs , вносят основной вклад в дозу внутреннего облучения сельского жителя. Анализ данных контроля радиоактивного загрязнения пищевой продукции (предоставленных областными центрами гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья) из населенных пунктов, которые могут быть выведены из зоны радиоактивного загрязнения, за период 2011-2013 годы показал, что основные продукты питания (молоко, картофель и овощи), производимые в личных подсобных хозяйствах были в пределах допустимых уровней (таблица 1).

Таблица 1. Результаты контроля радиоактивного загрязнения продуктов питания из населенных пунктов, которые могут быть выведены из зоны радиоактивного загрязнения

Зона радиоактивного загрязнения	Области	Количество населенных пунктов	Исследовано проб всего/ из них выше РДУ				
			молоко	картофель	овощи	лесные ягоды	лесные грибы
Зона проживания с периодическим радиационным контролем	Брестская	14	428/-	107/-	119/-	3/1	25/8
	Витебская	1	-	-	-	-	-
	Гродненская	19	115/-	146/-	148/-	-	-
	Гомельская	81	469/-	229/-	178/-	105/15	111/18
	Минская	23	122/-	73/-	95/-	16/5	15/4
	Могилевская	36	380/-	151/-	234/-	54/15	81/11

Максимальное содержание ^{137}Cs в пробах молока составило 49 Бк/л , картофеля – $<37 \text{ Бк/кг}$ и овощей – $<37 \text{ Бк/кг}$ (при РДУ-99 для молока – 100 Бк/л , для картофеля – 80 Бк/кг и овощей – 100 Бк/кг). Среди отобранных проб лесных ягод и грибов имелись случаи (20-22%) с повышенным содержанием радионуклидов, что являлось дополнительным источником поступления радионуклидов в организм человека. Определение содержания ^{90}Sr в продуктах

питания проводилось только в одном населенном пункте (Белое Болото Речицкого района). Активность пробы картофеля не превышала допустимый уровень (3,7 Бк/кг) и составляла 1,6 Бк/кг.

В 2014 году проведено радиоэкологическое обследование населенных пунктов с численностью жителей более 50 человек. Результаты показали невысокую активность основных дозообразующих продуктов питания из личных подсобных хозяйств. Максимальное содержание ^{137}Cs в пробах молока составило 18 Бк/кг, картофеля – 15 Бк/кг (таблица 2). Пробы молока с активностью от 10 Бк/кг и выше регистрировались только в 9-ти населенных пунктах, пробы картофеля – в 14 н.п. Максимальное содержание ^{90}Sr в пробах молока из населенных пунктов, где данный элемент являлся определяющим при отнесении их к зоне проживания с периодическим радиационным контролем, составило 2,7 Бк/л, картофеля – 0,9 Бк/кг. Таким образом, полученные данные говорят о невысоком вкладе продуктов из личных подсобных хозяйств в дозу внутреннего облучения населения.

Одним из методов оценки доз внешнего облучения населения является измерение мощностей доз гамма-излучения в различных локациях населенного пункта. В населенных пунктах, где отбирались пробы молока и картофеля, проведены измерения мощности амбиентной дозы (МАД) в жилых домах и на территории, прилегающей к ним (улица, двор, огород).

Таблица 2. Результаты определения содержания ^{137}Cs в продуктах питания из личных подсобных хозяйств (исследования 2014 года)

Зона радио-активного загрязнения	Области	Количество обследованных населенных пунктов	Исследовано проб всего/ из них выше РДУ		Максимальное содержание ^{137}Cs , Бк/л (Бк/кг)	
			молоко	картофель	молоко	картофель
Зона проживания с периодическим радиационным контролем	Брестская	9	36/-	46/-	11	15
	Витебская	-	-	-	-	-
	Гродненская	4	18/-	22/-	8	11
	Гомельская	37	87/-	196/-	18	13
	Минская	5	18/-	26/-	14	12
	Могилевская	12	35/-	64/-	8	13

Результаты измерений МАД показали, что в обследованных жилых домах значения МАД в основном были невысокие (не превышали 0,12 мкЗв/ч). Лишь в 11-ти из 362-х обследованных домов они находились в пределах от 0,13 до 0,17 мкЗв/ч. В тоже время эти значения были ниже значения контрольного уровня радиоактивного загрязнения для жилых домов (0,25 мкЗв/ч). На территории личных подворий значения МАД в большинстве случаев не превышали 0,13 мкЗв/ч; в виде единичных – встречались значения от 0,14 до 0,18 мкЗв/ч, которые были гораздо ниже значения контрольного уровня для личных подворий (0,40 мкЗв/ч). В целом по населенным пунктам среднее значение МАД колебалось от 0,10 до 0,12 мкЗв/ч, что соответствует естественному радиационному фону.

Таким образом, проведенные исследования и анализ радиоэкологической ситуации позволили сделать вывод о том, что 174 населенных пункта зоны проживания с периодическим радиационным контролем могут быть выведены из

зоны радиоактивного загрязнения при очередном пересмотре (к 2015 г.) «Перечня населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения», так как: плотность загрязнения почв ^{137}Cs , ^{90}Sr и $^{238,239,240}\text{Pu}$ к 2015 году станет ниже значений характерных для этой зоны; основные дозообразующих продуктов питания из личных подсобных хозяйств имеют низкую активность и вносят небольшой вклад в дозу облучения населения; значения МАД в целом по населенным пунктам соответствуют естественному радиационному фону.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перечень населенных пунктов и объектов, находящихся в зоне радиоактивного загрязнения (постановление Совета Министров Республики Беларусь № 132 от 01.02.2010 года.) – Минск, 2010. – 75 с.

2. Каталог средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь /ГУ «Республиканский науч.-практич. центр радиационной медицины и экологии человека»; сост. Н.Г. Влосова [и др.]. – Гомель, 2010. – 31 с.